

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-187773

(43)Date of publication of application : 23.07.1996

(51)Int.Cl.

B29C 53/38
B32B 1/08
G03G 15/20
G03G 15/20
// B29C 65/02
B29C 65/04
B29L 23:00

(21)Application number : 07-271079

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.10.1995

(72)Inventor : TAKEUCHI KAZUTAKA
SHIMURA SHOICHI

(30)Priority

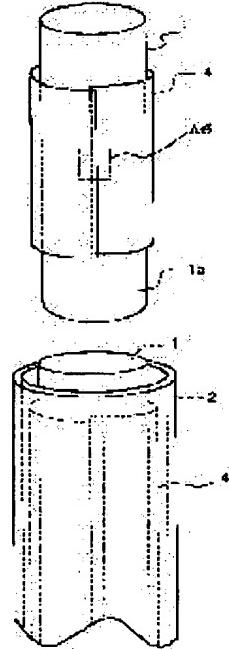
Priority number : 06273615 Priority date : 08.11.1994 Priority country : JP

(54) TUBULAR FILM, PRODUCTION THEREOF AND IMAGE FORMING APPARATUS USING TUBULAR FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To uniformize a film thickness dimension over the entire peripheral surface of a film by partially superposing the winding start and terminal parts of a thermoplastic sheet like film one upon another to form a superposed part and placing the wound film like sheet in a heated state for a predetermined time to bond the superposed part to form a tubular film.

CONSTITUTION: At first, a prepared sheet like film 4 is wound around the outer peripheral surface 1a of a columnar member 1 so that both ends thereof are superposed one upon another. Subsequently, the film 4 wound around the columnar member 1 is inserted in the hollow part of a tubular mold member 2 and the columnar member 1, the film 4 and the tubular mold member 2 are inserted and arranged in a heating oven to be heated. The columnar member 1 and the tubular mold member 2 begin to expand corresponding to the coefficients of thermal expansion thereof and the film 4 begins to soften as temp. rises. Whereupon, the superposed part of the film 4 is stretched in the peripheral direction of the columnar member 1 by the reduction of a gap and welded to become a bonded state. After cooling, the columnar member 1 and the film 4 of the tubular mold member 2 are taken out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3441860

[Date of registration] 20.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

通する内径を有している。本例において、前記円柱部材としてアルミニウム材料を使用し、管状空節材としてステンレス鋼を使用し、円柱部材 1 と管状空節材 2 の材料の剛性係係数の関係は円柱部材 1 の剛性係係数が型部材 2 の剛性係係数より大きい材料であることのが好ましい。
【031】次に、具体的実施態様について述べる。製造する管状フィルムの内径に応じてシート状フィルムの寸法を選定し、また、それに応じて、円柱部材 1、管状部材 2 の大きさを選定する。まずはシート状フィルム 4 の部材寸法が大きさを決定する。そこで、ガーネルテールケトン(ワキセル品)を発煙のナフサを 7.9mm² にて注入する。

部材2は加熱され、それぞの部材の温度が上昇する。円柱部材1と管状部材2はそれぞれの繊維強度数により大変に強張し始める(図6)。フィルム4は温度上昇により軟化して軟張し始める。円柱部材1と管状部材2は温度上昇により軟張し始めるが、円柱部材1のアルミニウム部材の繊維強度数が管状部材2の繊維強度数より大きいので、円柱部材1と管状部材2の外径と内径の寸法差によって、フィルム4は初期の低温状態より挿まってくるようにならざるを得ない。

オロエチレン等の樹脂材料をトナーに添加し、加熱により定着させるわけであるが、本明細による前記定着フィルムはフィルムの膜厚寸法の均一性の溝度が高いために、シート状フィルムの重ね合わせ部分の肉厚十倍の不均一を生じなく、非常に高品質を得ることができた。

【0054】図24は本実験例の実施形態を示す。

【0055】本例の特徴は、材、及び、フィルムの加熱方法も他と変わらないので、フィルムからトナーへの熱伝導率が高いために、非常に高品質を得ることができた。

【0056】図24は本明細に係る管状フィルムの用途

[0046] 図2.4は導光機用の定着装置を示し、該定着装置の詳細説明は特開昭63-313182号公報に記載されている。

[0047] 図2.4に示す定着装置の場合には、フィルムRは駆動ローラLR、Rの間に断面長円形に変形した形状に配置されて、一方の駆動ローラから駆動力により回転伝達を受けて、回転するとともに、紙状物駆動加压ローラPとの間に繰り返しつつ、トナーを定着させる。図2.4の定着装置の場合には紙状フィルムRは断面長円形で使用される。

[0048] 次に、本例に適用できるフィルム材料について述べる。

[0049] 図において、10は配円柱部材、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置され、及び、十字関係は前後方向に並んで配置される。

[0050] 10は円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0051] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0052] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0053] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0054] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0055] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0056] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0057] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

[0058] 10は配円柱部材と、10はステンレス管状部材8、管状部材部が前後方向に並んで配置される。

この結果より、**[0040]** 上記冷却工程での冷却是前記加熱工程の停止後自然冷却状態にして円柱断面、フィルム状態で冷却させてもよいが、常時時間短縮のためには前記加熱後、液槽内の冷却液にて、300°C. 分の冷却速度で冷却した。**[0041]** 本例では前記加熱後、液槽にて300°C. 分の冷却速度で冷却した。

[104-9] 热可塑性樹脂材料として、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルベンゼンマー、ポリスチレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリサルボン、ポリアリレート、ポリエチレンレフレート、ポリチレンレフレタード、ポリニッケンレザルフライド、ポリエーテルフレタード、ポリエーテルヒドロキシド、熱可塑性ポリミド系材料、ポリエーテルエーテルカルボン、セモトロビック液体ポリマー、ポリアミド樹脂、また、上記の出力条件で前記ノイズ、1.0の表面粗度が3.70 μ m、高周波誘導加熱により、P間に巻かれたフィルムは、上界による隙間減少による日化及び隙間減少による日化合わせ部が接着して接着部となり、その後、コ

[0042]その後、室温近くの冷却温度後、円柱部と管状型新材料の間のフィルムを取り出した。取り出したフィルムは管状（円筒状）に仕上げており、最初の一端のフィルムが丸い形で丸められ、4 bの箇所も同じ形状である。また、管状フィルムの全體に仕上げた後、各部を接着して組み立てる。また、管状フィルムの両端には50 μm±5 μmの均一な刃間に仕上げた。また、各部の厚さ寸法も50 μm±5 μmの均一な刃間に仕上げた。

[0043]上記方法により製造した管状フィルム4

10 [044] 図10は前記管状フィルム4を画像形成装置用に用いる例を示す。図において、符号4は本発明に係る管状フィルム(定着フィルム)である。6Aは前記記載管状フィルム4の加热用ヒータであり、該ヒータ6Aはヒータホルダー6Bに保持されている。6Cはステー部材であり、6Dは加圧ローラである。6Eは加圧ローラDに接するU字形状に形成されている。前記管状フィルム4は前ステー部材6Cとヒータホルダー6Dの外周面に嵌められており、図示のように、墨粉をより効率よく組み付ける。前記導管器4の上部に示すように、驱动手段により駆動され、前記管状フィルム4が駆動ローラDに吸引される。前記管状フィルム4は前記駆動ローラDに接する部材6Eに墨粉を形成するため、墨粉を組み付ける。

である。この状態から円柱部材1、フィルム4、管状型50を搬送挿通させて、ヒータから受けた定着フィルムの

不鏽鋼を提案したが、上記材料以外にも、ポリテトラフル

ム層などの低エネルギー層材料を用いる。

ム、円柱部材を取り出し、冷却を行う。所定の冷却温度に達した40°Cで、先ず、管状型鋼部材を外し、次に、円柱部材から管状、円筒に仕上がったフィルムを抜き出した。

する。前記第1～第4の各実施形態の管状フィルムは1つのシート状フィルムのみの管状管のフィルムを得る実施形態であるが、本例は管状フィルムを複層にした実施形態を示す。本実施形態の管状フィルムとしての顯著な効果は、材料の熱膨張係数の差による寸法膨脹差を生じ熱され、材料の熱膨張係数の差による寸法膨脹差を生じる。その後に、それを前記の加熱炉内に置置する。その後に、それを前記の加熱炉内に置置し、290°Cの温度で30分間加熱する。上記加熱工程において、前記円柱部材2と管状型部材3とは共に加熱され、材料の熱膨張係数の差による寸法膨脹差を生じる。

対し、PFAとPTFEの混合樹脂の場合は $4 \pm 1 \mu\text{m}$ とした。被膜方法はディーピング処理又はスプレー処理で、被膜の厚さはフッ素樹脂の場合 $1.0 \pm 1 \mu\text{m}$ とした。

【0072】本例による場合、各型部材と成音形状フィルムとの離型操作がスムーズに行われることと、離型後の、各型部材の汚れの程度が良く、型クリーニング処理、型耐久性的改良が図られた。

100631 本応用例の実施により、該製造フィルムを
図10、図24の定着装置のフィルムとして使用した
所で、前述のトナーがセットの問題を解消することが出
現を行った。

100631 前記実施形態において、管状部材1.0の
内面のあわせ面との精度を十点平均規格としRが3μm未満
とした場合に成形フィルムの抜き取り性が良好に行われ

た。**[00065]** (第3の実施形態) 図12、13はフィルムの構造性を改良した第3の例を示す。
[00066] 1.6はアルミニウム材料から作られた円柱部材で、熱膨張係数は第1実施形態と同じである。1.8はステンレス鋼から作られた管状部材であり、熱膨張係数は第1実施形態と同じである。前記管状部材1.8の内周面1.8aには筐型剤2.0を塗布する。筐型剤2.0としてはシリコン樹脂、フッ素樹脂等の無機材料、グラファイト、塗化ホウ素等の有機材料が好ましく、塑型剤

[0074] 図において、符号2.2は円柱部材で、熱膨張部材2.2aは円柱部材2.2に接する。アルミニウム材料を用いて、直径2.2aを2.3、4mmに加工した。2.4は管状部材であり、熱膨張係数が1.5×10⁻⁵(℃)のステンレス鋼を使用し、内径寸法を2.4mm、外径寸法を3.0mmに加工した。

[0075] 前記円柱部材2.2の熱膨張部材2.2aには複合セグメント2.2bを2.2aの裏側にコーティングイングした。また、前記管状部材2.4の内表面2.4a

した。前記円柱部材、管状型部材のそれそれにコーティングを処理し、外径と内径の寸法の差は両者を2.70℃に加熱したときに $100\mu\text{m}$ に成るようには定義する。
【0076】上記円柱部材2.2の外周面に材料としてシリコニルアルコンと前記第1実施形態と同じ寸法のシリコニルアルコンを巻き始めとき巻き終わりが重なるポート状フルムを巻き、巻き始めとき巻き終りが重なるようにして、更に、それを前記管状型部材2.4の内周部に嵌め込み、加热炉内に設置する。加热炉内で270℃、放熱のみ込み、加热炉内に設置する。加热炉内に設置する。

[0069] 上記加熱炉内の加熱作用により円柱部材、管状部材の膨脹および、フィルムの軟化作用が生じ、膨張係数の差により隙間が詰まり、フィルムの軟化作用と前記円柱部材と管状部材の間の圧迫作用と相まってフィルムの接着と、フィルムの膜圧の均一化が行われる。

[0070] 本発明の各実施形態においては、樹脂の溶融温度の非常に高い温度条件で成形を行うため、心棒部材や管状部材を高温度条件で保証する必要があった。この問題を解決策として、離型剤を用いた等は型材の両側面に示した加熱炉内に設置する。加熱炉では370℃で3分か熱した。

[0080] (第5の実験形態) 本実験形態は、[0071] 上記加熱時間経過後、管状型部材、71ル 50 を被覆層にした管状フィルムを得る方法及び、装置に関する性と、型とフィルムの構造に非常に好結果が得られた。

する。前記第1～第4の各実施態の管状フィルムは1つのシート状フィルムのみの管状管のフィルムを得る実施態であるが、本例は管状フィルムを複層にして実施態を示す。本第6の管状フィルムとしての顕著な効果形態を示す。本第6の管状フィルムとしての顕著な効果形態を示す。

があり、また本機明開発目的対象の1つである、画像形成装置には、その画像形成プロセスによる種々の機械が存在し、定着フィルムの厚さもそれぞれ異なる。例えば、複数機用の定着フィルムの厚さは $2.0\text{ }\mu\text{m}$ 、レーザー

[0081] 図16において、符号2-6は材料がポリテトラフルオロエチレングリコールの構成する構成部材である。矢状型部材構成部材30として前記スケルトン構成部材30と併用する。前記円柱部材がある。そこで、本実施形態では、厚さの黒なる管状部材がある。フィルムを膠原の均一性の精度を保証する例を検索する。

〔0082〕3は第2のシート状フィルムを示し、材料としてテトラフルオロエチレン、バーフルオロアルキルビニルエーテル共結合体(以下PFAと略す)を厚さ25μmのポリエーテル sulfoneを所定の寸法にシート状に切断したのを用いる。

[0084]巻きかけの仕方として、第1シート状フィルムと第2シート状フィルムのそれぞれの両端部分が、重なり断面で重なるよう巻く場合(図17)と、フィルムの端がそれぞれ重ならないように巻く方法(図18、19)がある。図17に示す巻き方でのシート状フィルムの端の重なり部が同じ場所の場合、重なり部分に円柱状物が当たる部分に衝撃力を起こし、その結果、フィルムの威力で円柱状物が移動力を起こし、その結果、フィルムの重みの一均一性を損なう場合がある。図18、19のシート状フィルムの巻き方の場合には、シート状フィルムの重なり部を等分位置にするので上記の問題を回避するこ

どができた。図11～14が何れかの方図で第2シート状フィルムを巻いた後に、それらを管状部材30の中

に燃焼する。その後に、それらを前記の加熱炉内に設置し、290°Cの温度で30分間加熱する。上記加熱工程において、前記円柱部材2と管状型部材3とは共に加熱され、材料の熱膨張係数の差による寸法強差を生じ

て、隙間開閉が保まり、同時に、第1、第2のシート状フィルムの加熱軟化による各フィルムの両端部分の接着接合作用により各フィルムはそれぞれ寄せとなる。

【0085】前記加熱工程において、前記第1シート状

ノイルムとシルムとの相違は、それらの材料の強度系
数の差により軟化状態がせばまり、フィルムの軟化、接
合が行われる。所定の加熱時間後に、加熱炉から取り出
して、前記円柱部材、フィルム、管状型部材を冷却す
る。冷却後、フィルムを円柱部材と管状型部材から抜き
出したところ、フィルムの肉厚法が全般的に 100 μ
の均一なフィルムが得られた。本実施形態による第 1

フィルムの肉厚寸法が異なる。また、画像形成装置の定着装置として、今後、種々の用印寸法のフィルムの要求が増すことが考えられる。

[0087] 図20、21は本実施形態を示す。3.4はアルミニウムの円柱部材の外表面に縫合型ボリミドコティングを被覆した第1の型部材である。3.6は管状型部材であり、外径と管状型部材の内径の寸法差は、それだけを3.7°Cの限度で3.0分間熱したときに干涉

[0008] 3.8は前記円柱部3.4の外周面に3重巻きに巻いた、厚さ20μmのボリエーテルエーテルケートを用いて、前記シート状フィルムを支持する。前記シート状フィルム3.8の巻き始めと巻き終わりの部分には取付面(11部)で異なるように巻き付けられる。前記巻き付けたシート状フィルムの上に管状(チューブ状)フィルム4.0を被せられる。前記チューブ状フィルム4.0は前記PFAから作られている。前記チューブ状フィルム4.0は前記第1の柔軟形状に記載した方法で作ってもよく、また、別な方法で作ったチューブを用いてても良い。本例においてはチューブ状フィルム4.0の厚さは20μmで、直径が約2.5mmになるように設計する。

イルム40を嵌め込んで、次に、それらを加熱炉に設置

して、370℃の温度で30分間加熱する。

[0094] 上記の加熱工程において、前記円柱部材3と管状型部材3は共に370℃に加熱され、それぞれが膨張して膨張係数の差による隙間が形成される。接着された2層のチューブ状フィルムが形がされる。

[0095] 前記所定時間で冷却後、円柱部材、管状型部材を加熱炉から取り出し、冷却する。所定温度で冷却後、フィルムを前記円柱部材4と管状型部材4から抜き出す。

本実施形態の場合、チューブ状フィルム4の内側にフジテラフレオエチレン樹脂の構造を示す。最初から、端部の重なりのないチューブ状フィルムを適用することにより成形されたフィルムをきれいに前記円柱部材4から抜き出すことができた。

[0096] 市販工場終了後フィルムを用いた場合、内径80μmの温度で冷却した時、外径は80±8μmのフィルムが得られた。

[0097] (第7の実施形態) 図22は本例を示す。4.2はボリテラフレオエチレン樹脂から作られた円柱部材である。4.4は前記のステンレス鋼を管状に形成した部材である。前記円柱部材4と管状型部材4の外径の寸法差は両者をそれぞれ290℃の温度で冷却した時に1.28μmになるように設計する。

[0098] (チューブ状) の第1のフィルムであり、管状部材は接熱可塑性樹脂材料、たとえば、複合型ボリミド樹脂を用いる。該管状フィルムの外側表面にボリミド樹脂をハイダーとしてしたアシテル樹脂の膜4.6を厚さ4μmに形成する。

[0099] 次に本例の方法により、前記PFA樹脂部材5に第1のチューブ状フィルム4を挿入して被せ、前記円柱部材5に第1のチューブ状フィルム5.4を嵌め合わせ、その後の側面に前記管状部材4と管状型部材4の外側に設置する。先ず、前記円柱部材5と管状型部材4を熱可塑性の前記PFA樹脂部材5.4を挿入して被せ、

[0100] その後、加熱炉内に設置する。上記の加熱工程において、前記円柱部材5と管状型部材4は温度で30分間加熱する。前記加熱工程において、前記円柱部材4は温度上昇によりそれぞれ膨張するが、熱膨張係数の差により、両者の間の隙間が拡まる。前記チューブ状フィルム4.6ヒートシート状フィルムは熱可塑性のシート状フィルムは加熱により熱可塑性であるので熱により軟化しないが、第2のチューブ状フィルムは柔軟性樹脂材料で軟化により結合される。チューブ状フィルムヒートシート状フィルムはシート状フィルムの両端接着により、前記PFAの接着作用と、前記円柱部材と管状型部材4と管状型部材4は温度上昇によりそれぞれ膨張し、前記円柱部材と管状型部材の隙間に挟まれる様に巻き付ける。

[0101] 一方、前記第1、第2のチューブ状フィルムはそれぞれ加熱により温度上昇するが、第2のチューブ状フィルムは非熱可塑性であるので熱により軟化しないが、第2のチューブ状フィルムは柔軟性樹脂材料で軟化により温度上昇とともに柔軟化する。温度上昇の時に、第2のチューブ状フィルムヒートシート状フィルムはシート状フィルムの両端接着により、前記PFAの接着作用と、前記円柱部材と管状型部材4と管状型部材4は温度上昇によりそれぞれ膨張し、前記円柱部材と管状型部材の隙間に挟まれる様になつた。

[0113] 本例の実施形態の説明(螺旋巻き例)】本実施形態には、より確密な管状フィルムを製造する方法が要求される管状フィルムが接合され、第2のチューブ状フィルムが接合されている。図23において6.2はアルミニウムから作成している円柱部材である。6.3は、ステンレス鋼から作成された管状型部材及び管状型部材の熱膨張係数は、第1の実施形態と同じである。前記円柱部材と管状型部材と管状型部材の外径と内径の寸法の差は、それぞれが3.70℃の温度で冷却されたときに100μmとなるように設計する。

[0114] 上記円柱部材6.3の外周面にガリエーテルエーテルケトンのソルベント状フィルムを前記鋼の螺旋巻き部間に用意し、フィルムの両端が重なるように巻き、かつ最も合せ部が前記円柱部材6.4を接続する。更にその外側に前記管状型部材6.4を接続する。上記加熱炉内での加熱作用により円柱部材、管状型部材の膨張及びフィルムの軟化により内面に押し付ける作用をなすことによりフィルム全体の厚さを均一にすることができた。

[0115] (第9の実施形態)

[0116] 本例の実施形態の説明(管型による例)】本実施形態は、前記管状フィルムの螺旋性を更に改良した管状フィルム及び製造方法を提供する。

[0117] (第10の実施形態)

[0118] 第9の実施形態によると、本実施形態は第1の実施形態と同様に、前記円柱部材から作られた中空の円柱部材であり、図26に示すように6.0a、6.0bの2つの部材より構成されている。尚、熱膨張係数は第1の実施形態と同様である。

[0119] 6.1はステンレス鋼から作られた管状型部材であり、熱膨張係数は第1の実施形態と同じである。

[0120] 6.0bは、一组で円柱部材とねじ部を外し、次に円柱部材

に冷却する。上記加熱時間経過後、管状型部材、フィルム、円柱部材を取り出しが却て行う。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まってフィルムの接着及びフィルムの螺旋の均一化が行われる。上記加熱時間経過後、管状型部材、フィルム、円柱部材を取り出しが却て行う。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは円柱部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0121] (第11の実施形態)

[0122] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0123] (第12の実施形態)

[0124] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0125] (第13の実施形態)

[0126] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0127] (第14の実施形態)

[0128] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0129] (第15の実施形態)

[0130] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

[0131] (第16の実施形態)

[0132] 本実施形態では、内径部材の重心は無く、より直進的な螺旋の様に、直進的に螺旋状の形態が形成する。所定の冷却温度に達した40℃で、まずは管状型部材を外し、次に円柱部材の2つの部材より構成される。尚、螺旋状に収めた管状型部材と管状型部材との間の圧迫作用と相まって、フィルムを抜き出した。

前記円柱部材7-1、管状型部材7-2の大きさを選定する。まず、繊維強化性材料、ここではシート状フィルム7-4として、繊維強化性材料、ここではポリエチレンテレフタレン(PET)を縦、横の寸法を7.5、4mm×300mmのシート状に切断したものを用意する。尚シート状フィルムの厚さは50μmとし、[0121] 前記円柱部材の熱膨張係数は2.4×10⁻⁵(℃)のアルミニウム、並管状型部材の熱膨張係数が1.5×10⁻⁵(℃)のステンレス鋼を使用した。前記円柱部材の直径寸法は2.4.0mm、長さは3.3.0mmとした。前記管状型部材の内径寸法は2.4.2.0mm、外径寸法は3.0.0mm、長さは3.3.0mmである。上記円柱部材7-1と管状型部材7-2の寸法は後述する加熱工程での加熱の際に、温度370℃のときに、円柱部材7-1の外径と管状型部材7-2の内径の差が1.0μmになるように設計する。

[0122] まず、図30に示すように、前記円柱部材7-1と外周面7-1aとの間に前記31に示すシート状フィルム7-4を、その両面A端部7-1aに前記31に示すように前面で突き合ふように巻き付ける。その後、突き合わせた面が前述シート状フィルム面と成す角度は、図に示すように90度である。

[0123] 次に、前記円柱部材7-1の巻いたフィルム7-4を図33に示すように、前記管状型部材7-2に中空部材7-3の中に挿入する。そして、前記円柱部材7-1、フィルム7-4、管状型部材7-2を図5に示すガラス炉6-0内に挿入する。

[10.1.3.1] また、シート状フィルムの突き合わせ部7
4 a、7 bの部分を、第1.0の実施形態のように螺旋
状に配置しても良い。このようにすれば、管状フィルムの横
幅を薄くすることができる。
[10.1.3.1] (第1.2の実施形態) 図3-8～図4-1に本
明細書説明の第2の実施形態を示す。
[10.1.3.2] 本例の構造は、接着接合部の接着強度を更
に強化したことによる。図3-8において、符号7は管
状フィルムである。上記円柱部材7、8は、管状部材8の管状
部材7と、それらの材料の緊密接觸、及び、寸法規範は前記第1
1.1の実施形態の条件と同じである。
[10.1.3.3] 上記円柱部材7、8の外周面に、PEEKの
シート状フィルムを前記第1.1の実施形態と同じナサ法に
用意し、フィルムの両端が突き合いうように巻き付ける。
その時、B部の突き合わせた面が前記シート状フィルム
片面と成り角度は、図3-9に示すよう45度である。次
に、前記円柱部材7、8を組み立てる。図3-8に示す管状
部材7と、前記型部材8を接し、図3-8に示した加熱部に設置す
る。加熱部は3.70℃で3.0分加熱した。
[10.1.3.4] 上記加熱部での加熱作用により円柱部
材7、8は、管状部材8の変形及び、フィルムの軟化作用が生

径の1/2がキャップは初期の低屈曲率より戻まつくるようになる(図4.6)。軸芯円柱部材7.9と管状部材8.1の隙間の狭まりとともに、間に挟まれたフィルム7.4は更に軟化し、フィルムの外端7.4a、7.4bの突き合はせ部は互いに溶着して接合状態になる。なお、円柱部材と管状部材のギャップは柔軟的に所望のフィルム厚7)。

[014.2] 上記加熱時間超過後、加熱炉から取り出しだて、3.50℃/分の冷却速度にて冷却した。冷却開始から11分後に、フィルムを円柱部材、管状部材から取り出しあり作業を行った処、管状フィルムの肉厚7aは1.00±6.0μmのフィルムが得られた。

[014.3] (第14の実施形態) 図4.8、4.9に本発明の第4の実施形態を示す。

[014.4] 実施形態により得られたフィルムを複数層にした管状フィルムを得る方法及び、装置に関する。前記第1～1～1.3の実施形態の管状フィルムは1つのシート状フィルムのみの管状フィルムを得る実施形態であるが、本発明の第4の実施形態によれば、フィルムを複数層にした管状フィルムを得る方法及び、装置に関する。前記第1～1～1.3の実施形態の管状フィルムは1つのシート状フィルムのみの管状フィルムを得る実施形態であるが、本発明の第4の実施形態を示す。

[014.5] 本発明の実施形態100mmとしての強度があり、また本発明開発目標の一つである。画像形成装置に用いる定着フィルムはトナーのオフセット現象も考慮して2層以上の管状フィルムを要する。即ち、最外層として2層以上管状系樹脂膜を用いることにより上記オフセット現象を抑制する方法に効果があることである。そこで、

[014.6] 図4.2において7.9はアルミニウムの円柱部材の外表面に化学ニッケルメチキ7.9bを皮膜した円柱部材7.9aが示す。この場合、7.9aは7.9bに被覆され、7.9aは7.9bの外表面に露出する。

[014.7] 図4.2において7.9aはアルミニウムの円柱部材の外表面に化学ニッケルメチキ7.9bを皮膜した円柱部材7.9aが示す。この場合、7.9aは7.9bに被覆され、7.9aは7.9bの外表面に露出する。

したステンレス鋼を使用する。図 4.2において 7.4 は前記円柱部材 7.9 (79 b) の外周面に 2 箇に巻いた。

厚さ 5.0 μm の PEK である。図 4.4 に示すように前記シート状フィルム 7.4 の巻き始めと巻き終りの部分には巻き戻す又は巻き付ける。次に、前記円柱部材 7.9 に前記形状部材 8.1 を接せ、図 2.8 に示した加熱炉内に設置する。加熱炉では 3 7 °C で 3 分間熱した。

イリム 7.4 の C 部は図 4.5 での加工工程において前記 7.4 の加熱炉 6 内に置かれたフィルム 7.4 は、心棒の円柱部材 7.9 と管状形状部材 8.1 との間に巻かれた両端 7.4 a, 7.4 b が突き当たり部を形成している。円柱部材 7.9 と管状形状部材 8.1 の外径と内径の寸法ギャップは 400 μm である。この状態から円柱部材 7.9, フィルム 7.4, 管状形状部材 8.1 は加熱されてそれぞれの部材の直径が上昇する。円柱部材 7.9 と管状形状部材 8.1 はそれぞれの熱膨張係数に基づて軟化し始める (図 4.5)。フィルム 7.4 は温度上昇につれて軟化し始める。

円柱部材 7.9 と管状形状部材 8.1 は温度上昇につれて膨張し始めるが、円柱部材 7.9 のアルミニウム材料の熱膨張係数が管状形状部材 8.1 のステンレス鋼の熱膨張係数よりも大きいので、円柱部材 7.9 と管状形状部材 8.1 の外径と内

イルムを獲得することができる管状フィルム及び製造方法を提案する。

[0.1.4.6] 図 4.8において、8.2 はボリトラフルオロエチレン樹脂から作られている円柱部材であり、8.3 は管状型部材であり、前記したアルミニウムを使用する。前記円柱部材 8.2 の熱膨張係数は 10.0×10^{-5} ($^{\circ}\text{C}$) である。前記管状型部材 8.3 の熱膨張係数は 2.4×10^{-5} ($^{\circ}\text{C}$) である。前記円柱部材 8.2 と管状型部材 8.3 の外径と内径の寸法設定は、両者を 2.90 °C で加熱したときの隙間が 1.40 μm になるように設定する。

[0.1.4.7] 8.4 は、前記円柱部材 8.2 の外周面に巻き付ける第 1 のシート状フィルムを示し、材料としてボリオラロアルキルエーテルサルファンを所定の寸法にシート状に切断したものとする。

[0.1.4.8] 8.5 は第 2 のシート状フィルムを示し、材料としてボリオラロエチレン、ペーブルオラロアルキルビニルエーテル共合体 (以下 PFEA と名づけ) の片面にボリマー層を接着する。PFEA 構成系の片面にボリマー層 8.6 を重ねさせ 5.0 μm に皮膜し、絶縁厚として 2 0 μm のものを用いる。フライマーを用いることにより各層の間の結合を補強することができる。

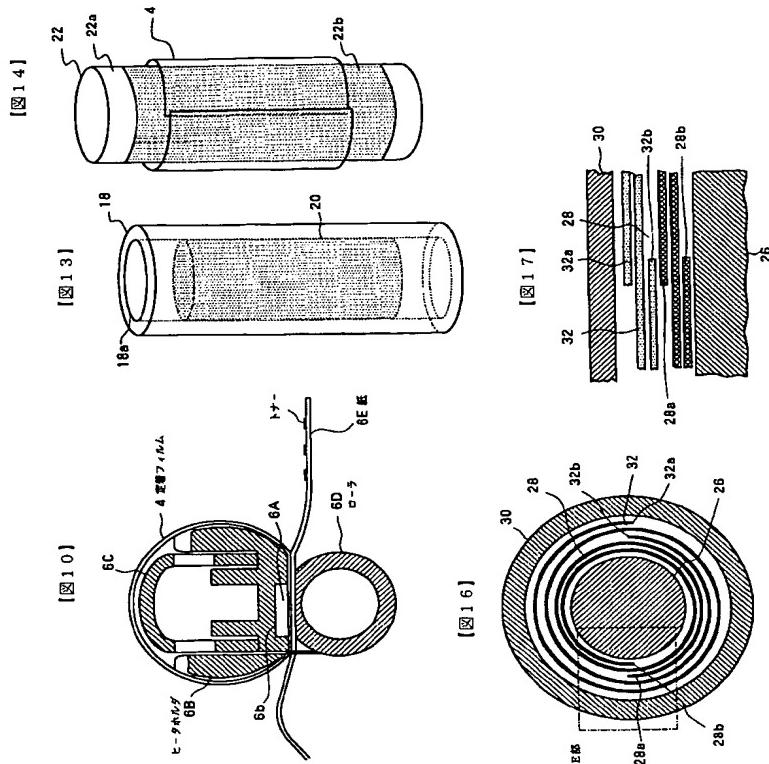
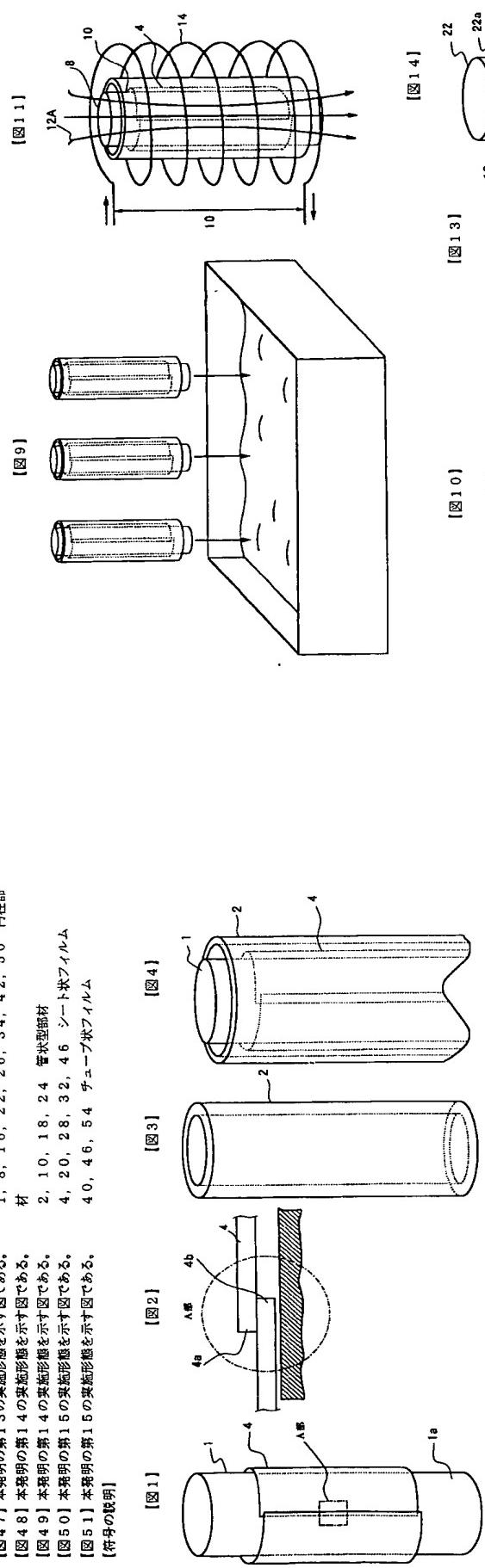
[0.1.4.9] 図 4.9 に示すように、第 1 のシート状フィ

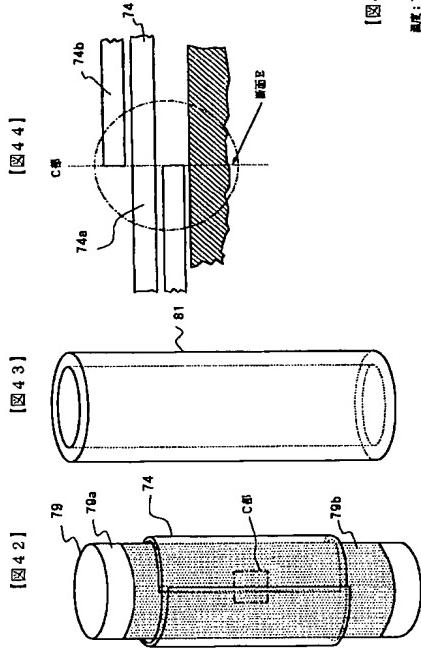
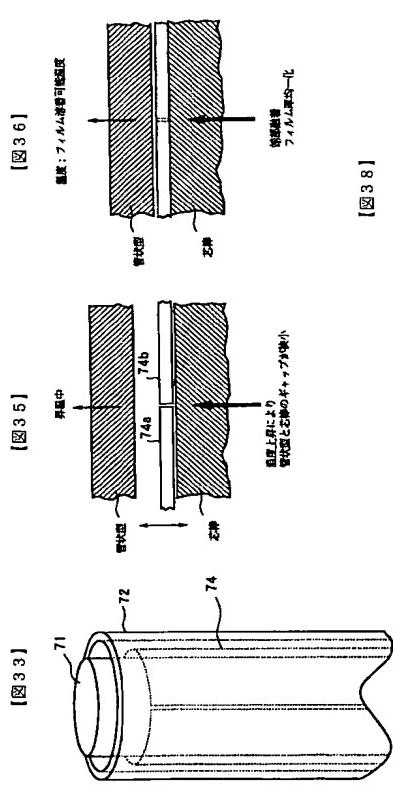
31

[図4] 本発明の第13の実施形態を示す図である。
 [図4] 本発明の第14の実施形態を示す図である。
 [図4] 本発明の第14の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。

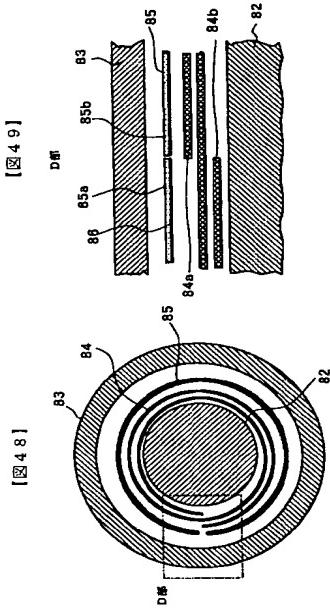
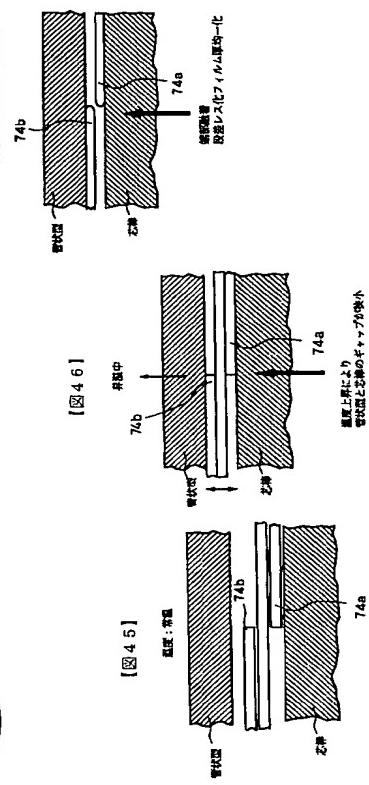
32

[図4] 本発明の第13の実施形態を示す図である。
 [図4] 本発明の第14の実施形態を示す図である。
 [図4] 本発明の第14の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。
 [図5] 本発明の第15の実施形態を示す図である。





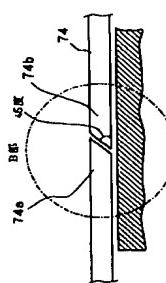
[図47]



(試験方法: ASTM : D388, 23°C)

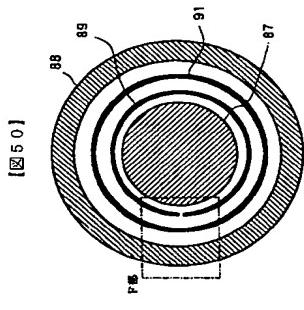
測定サンプル	引張り強度 (kg/cm ²)
第11の実験結果の供合品の引張り強度	700~750
第12の実験結果の供合品の引張り強度	850~900
PEENワイヤの引張り強度 (通常なら)	950~1000

[図41]

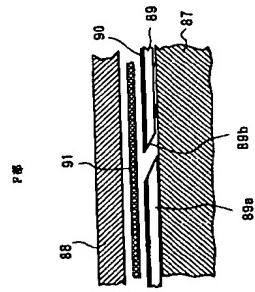


(23)

特開平8-187773



[図51]



フロントページの焼き

(5) Int.Cl. 6
B 29 C 65/04
B 29 L 23/00

磁別記号

序内整理番号

7639-4F

F 1

技術表示箇所